

Μάθετε τη φωτοσύνθεση με το Reach for the Sun - Σενάριο διδασκαλίας VEGA

Θέμα: Φωτοσύνθεση

Μάθημα: Βιολογία και Επιστήμη

Ηλικία/Τάξη: 11 + / 5

Σύντομη περιγραφή του παιχνιδιού:

Το Reach for the Sun είναι ένα παιχνίδι διαχείρισης πόρων για έναν παίκτη, στο οποίο ελέγχετε ένα φυτό και το καλλιεργείτε κατά τη διάρκεια μιας εποχής, προσπαθώντας να δημιουργήσετε όσο το δυνατόν περισσότερους σπόρους πριν έρθει ο χειμώνας. Οι τρεις κύριοι πόροι σας - νερό, θρεπτικά συστατικά και άμυλο - χρησιμοποιούνται για να επεκτείνετε το φυτό σας από έναν μικρό σπόρο σε ένα εκτεταμένο δίκτυο ριζών, φύλλων και λουλουδιών. Οι ρίζες και τα φύλλα χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία περισσότερων πόρων και τα λουλούδια για την παραγωγή σπόρων, οι οποίοι χρησιμοποιούνται επίσης ως νόμισμα εκτός των επιπέδων για να ξεκλειδώσετε νέους τύπους φυτών, καθώς και βελτιώσεις για τον κήπο, όπως λίπασμα, ποτιστήρι και φάρμακα για την καταπολέμηση των παρασίτων.



Εισαγωγή στο σενάριο (συμπεριλαμβανομένων πιθανών εφαρμογών, εναλλακτικών λύσεων, κινδύνων και πιθανών προκλήσεων):

- Η ίδια ομάδα πρέπει να συνεχίσει με την ίδια σύνδεση για να μπορέσει να συνεχίσει το παιχνίδι από εκεί που το άφησε.

Μαθησιακά αποτελέσματα για αυτό το σενάριο:

Οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσουν τον κύκλο ζωής ενός φυτού και πώς αυτός σχετίζεται με τις εποχές του χρόνου
- να αντιλαμβάνονται ποιους πόρους χρειάζεται το φυτό για να επιβιώσει και να πολλαπλασιαστεί
- να κατανοήσουν πώς η φωτοσύνθεση παρέχει στο φυτό ενέργεια για την ανάπτυξή του
- μαθαίνουν για την ανατομία και τη λειτουργία του φυτού
- να κατανοήσουν την αναπαραγωγή και τη γονιμοποίηση του φυτού
- εξάσκηση στη συνεργασία σε ζευγάρια
 - **Συνεργατικές ομάδες:**
 - Οι εκπαιδευτικοί θα έχουν ήδη θέσει κανόνες για την εργασία σε ομάδες:
 - Αλλάζετε βάρδιες
 - Όλοι μοιράζονται
 - Κοιτάξτε τον ομιλητή
 - Ενεργητική ακρόαση
 - Νεύματα
 - Υποβολή ερωτήσεων για διευκρινίσεις
 - Σεβαστείτε τη σκέψη των άλλων
 - Σκεφτείτε πριν μιλήσετε
- να αναπτύσσουν δεξιότητες αυτοαξιολόγησης

Επιλογή μαθησιακών αποτελεσμάτων από το φινλανδικό πρόγραμμα σπουδών:

- να αφυπνίσει και να διατηρήσει το ενδιαφέρον του μαθητή για το περιβάλλον και τη διδασκαλία της περιβαλλοντικής επιστήμης και να τον βοηθήσει να συνειδητοποιήσει ότι όλα τα γνωστικά αντικείμενα της περιβαλλοντικής επιστήμης είναι σημαντικά για τον ίδιο. (M1)
- να ενθαρρύνει τον μαθητή να διατυπώνει ερωτήσεις σχετικά με διάφορα θεματικά πεδία και να τις χρησιμοποιεί ως αφετηρία για έρευνα και άλλες δραστηριότητες (M4)
- να προσφέρουν στο μαθητή ευκαιρίες να εξασκηθεί στην ομαδική εργασία συμμετέχοντας σε διαφορετικούς ρόλους και κοινωνικές καταστάσεις, να εμπνέουν το μαθητή να εκφράζεται και να ακούει τους άλλους και να υποστηρίζουν την ικανότητα του μαθητή να αναγνωρίζει, να εκφράζει και να ρυθμίζει τα συναισθήματά του (M10)
- να καθοδηγήσει τους μαθητές να παρατηρούν το περιβάλλον, τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τα φαινόμενα που σχετίζονται με αυτά με τη βοήθεια των εννοιών της περιβαλλοντικής επιστήμης και να αναπτύξουν τις εννοιολογικές τους κατασκευές που αποτελούνται από διαφορετικές προκαταλήψεις, ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στην ακριβή χρήση των εννοιών (M12)
- να καθοδηγήσει τον μαθητή να κατανοήσει, να χρησιμοποιήσει και να δημιουργήσει διάφορα μοντέλα με τη βοήθεια των οποίων μπορεί να ερμηνεύσει και να εξηγήσει τους ανθρώπους, το περιβάλλον και τα σχετικά φαινόμενα (M13)
- να κατευθύνουν τον μαθητή να διερευνήσει τη φύση, να αναγνωρίσει οργανισμούς και ενδιαίτηματα, να σκεφτεί οικολογικά και να βοηθήσουν τον μαθητή να κατανοήσει τη δομή, τις λειτουργίες της ζωής και την ανάπτυξη του ανθρώπου (M15)
- καθοδηγούν τον μαθητή να διερευνήσει, να περιγράψει και να εξηγήσει τα χημικά φαινόμενα, τις ιδιότητες και τους μετασχηματισμούς των ουσιών και να θέσει τα θεμέλια για την κατανόηση της αρχής της διατήρησης της ύλης (M18)

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Αριθμός μαθητών: 20

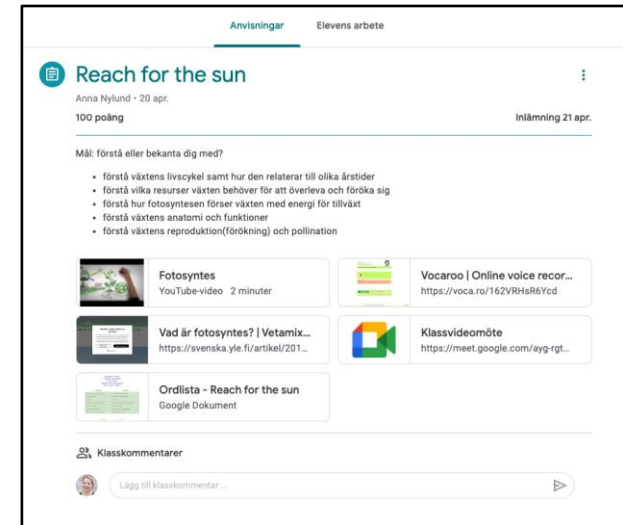
Διάρκεια: 4 μαθήματα των 40-45 λεπτών το καθένα

Προαπαιτούμενα (απαραίτητο υλικό και ηλεκτρονικοί πόροι):

- υπολογιστή με το παιχνίδι [Reach for the Sun](#)
- πληροφορίες σχετικά με τη φωτοσύνθεση για να μεταδοθούν στους μαθητές (βίντεο, βιβλία, εικόνες, κ.λπ.)

Πριν από την έναρξη του προγράμματος (προπαρασκευαστικές εργασίες για τον εκπαιδευτικό):

- Αγοράστε και κατεβάστε το παιχνίδι για κάθε υπολογιστή
- Εξοικειωθείτε με το παιχνίδι
- Αναζήτηση και συλλογή πληροφοριών και υλικού σχετικά με τη φωτοσύνθεση
- Μοιραστείτε το υλικό με τους μαθητές π.χ. στο Google Classroom
- Χωρίστε τους μαθητές σε συνεργατικά ζευγάρια
- Το παιχνίδι είναι στα αγγλικά. Φτιάξτε μια λίστα λέξεων, π.χ. [λίστα λέξεων από τα σουηδικά στα αγγλικά](#).



Το κύριο μέρος του σεναρίου:

Μέρος πρώτο (δύο μαθήματα x 45 λεπτά)

Μάθημα 1:

Ξεκινήστε με την εισαγωγή του φαινομένου της φωτοσύνθεσης με ερωτήσεις, για να αντιληφθείτε τις προηγούμενες γνώσεις των μαθητών.

Για παράδειγμα:

- Τι χρειάζεται το φυτό για να επιβιώσει;
- Τι χρειάζονται οι άνθρωποι για να επιβιώσουν;
- Ποιες είναι οι ομοιότητες και οι διαφορές;
- κ.λπ.

Σύμφωνα με τη συζήτηση, βγάλτε συμπεράσματα για το τι είναι η φωτοσύνθεση.

Παρακολουθήστε ένα σύντομο εκπαιδευτικό βίντεο, από το Youtube, σχετικά με τη φωτοσύνθεση, για παράδειγμα:
<https://www.youtube.com/watch?v=UPBMG5EYydo>

Αφυπνίστε το ενδιαφέρον των μαθητών για το παιχνίδι αφήνοντάς τους να δοκιμάσουν το παιχνίδι χωρίς περαιτέρω εισαγωγή. Αφήστε τους να παίξουν το υπόλοιπο του μαθήματος περίπου 15 λεπτά επίπεδο 1, Ηλίανθος.

Σύντομο διάλειμμα.

Μάθημα 2:

Απολογισμός, πώς πάει; Συζήτηση με όλη την ομάδα.

- Περί τίνος πρόκειται το παιχνίδι;
- Με ποιον τρόπο εμφανίζεται η φωτοσύνθεση;
- Υπάρχει κάτι που δεν καταλαβαίνετε;
- Αντιμετωπίσατε οποιεσδήποτε προκλήσεις; Λύστε τα προβλήματα μαζί.

Δείτε πώς αναπτύσσεται ο ηλίανθος στην πραγματική ζωή. <https://www.youtube.com/watch?v=eKo5F87A8a0> (χρόνος 2:15 λεπτά)

Παρουσιάστε στους μαθητές τον κατάλογο λέξεων. Αφήστε τους μαθητές να διαβάσουν τον κατάλογο λέξεων σε ζευγάρια και να εξοικειωθούν με το λεξιλόγιο.

Αφού διαβάσετε τη λίστα, αφήστε τους μαθητές να συνεχίσουν να παίζουν, για την επόμενη

Ο ρόλος του δασκάλου είναι να καθοδηγήσει τους μαθητές περαιτέρω στο παιχνίδι και να ελέγξει την κατανόηση των φαινομένων και του παιχνιδιού, κάνοντας ερωτήσεις.

Όταν απομένουν 10 λεπτά, είναι ώρα να μοιραστείτε και να συζητήσετε. Συζητήστε σε όλη την ομάδα.

- Πόσο προχωρήσατε; Ποιο ήταν το νεότερο φυτό που καλλιεργήσατε;
- Ποιες διαφορές παρατηρήσατε μεταξύ δύο διαφορετικών φυτών που καλλιεργείτε.
- Αντιμετωπίσατε κάποιο πρόβλημα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού; Τι; Πού; Γιατί;

Μέρος δύο (δύο μαθήματα x 45 λεπτά)

Μάθημα 1

Συνοψίστε τα συμπεράσματα από το τελευταίο μάθημα. Προετοιμάστε τους μαθητές να παίξουν για τελευταία φορά, τώρα με τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει.

Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού των μαθητών, ο δάσκαλος συνεχίζει να καθοδηγεί και να κάνει ερωτήσεις.

Μάθημα 2

Αξιολογήστε, τι έμαθαν οι μαθητές, συνεργασία, απόψεις και προτάσεις.

Ακολουθεί ένα παράδειγμα εντύπου αξιολόγησης που μπορείτε να αντιγράψετε.

<https://docs.google.com/forms/d/133PG2QI7hGOzjXoiaf5ylSUTacfpT6TZIAW01RVYDm0/edit>